

DERWENT-ACC-NO: 1978-32876A

DERWENT-WEEK: 197818

COPYRIGHT 2006 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Cobalt-chromium alloy for bonding dental ceramics - also  
contg. molybdenum, copper, aluminium, titanium, iron,  
tin, indium, tantalum, manganese and silicon

PATENT-ASSIGNEE: NIPPON SHIKEN KOGYO[NISHN] , NIPPONDENSO CO LTD[NPDE]

PRIORITY-DATA: 1976JP-0105755 (September 6, 1976)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE	PAGES	MAIN-IPC
JP 53031520 A	March 24, 1978	N/A	000	N/A
CA 1079206 A	June 10, 1980	N/A	000	N/A

INT-CL (IPC): B01D046/24, C22C019/07

ABSTRACTED-PUB-NO: JP 53031520A

BASIC-ABSTRACT:

Alloy contains Co 60-65%, Cr 20-25%, Mo 2-6%, Cu 0-10%, Al 0-2%, Ti 0-1%, Fe 0-1%, Sn 0-1%, In 0-1%, Ta 0-1%, Mn 0-1%, an and Si 1-2%.

Alloy is degassed at 850, 900 and 1,000 degrees C, pickled in 30% HCl and bonded to ceramics conventionally has excellent deposition adhesion. vicker's hardness of the alloy as cast is 280-299 and after bonding on ceramics is 336-353. The additives improve the compatibility of the alloy and ceramic, and the deposition adhesion.

TITLE-TERMS: COBALT CHROMIUM ALLOY BOND DENTAL CERAMIC CONTAIN MOLYBDENUM  
COPPER ALUMINIUM TITANIUM IRON TIN INDIUM TANTALUM MANGANESE  
SILICON

DERWENT-CLASS: D21 L02 M26

CPI-CODES: D08-A; L02-J01C; M26-B08;

## 公開特許公報

昭53—31520

⑤Int. Cl.<sup>2</sup>  
C 22 C 19/07識別記号  
CCC⑥日本分類  
10 J 25  
10 S 9  
20(3) D 13庁内整理番号  
7109—42  
6506—42  
6816—41④公開 昭和53年(1978)3月24日  
発明の数 1  
審査請求 未請求

(全 2 頁)

④コバルト・クローム系陶材焼付用合金

番10号 日本歯研工業株式会社  
内

②特 願 昭51—105755

⑦出 願 人 日本歯研工業株式会社

②出 願 昭51(1976)9月6日

東京都品川区西五反田5丁目1

⑦発 明 者 大塚昌助

番10号

東京都品川区西五反田5丁目1

⑧代 理 人 弁理士 石山博 外1名

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

コバルト・クローム系陶材焼付用合金

## 2. 特許請求の範囲

コバルト60～65%、クローム20～25%、モリブデン2～6%、銅0～10%、アルミニウム0～2%、チタン0～1%、鉄0～1%、錫0～1%、インジウム0～1%、タンタル0～1%、マンガン0～1%、ケイ素1～2%を含むことを特徴とするコバルト・クローム系陶材焼付用合金。

## 3. 発明の詳細な説明

一般に、陶材焼付用合金の具備すべき条件は、

- 1) 陶材との溶着力が強いこと。2) 硬度が十分であること。3) 粘りがあること。4) 弾性係数が高

いこと。5) 熱膨脹係数が陶材とほぼ同等であること。6) 口腔内で変色しないことなどが挙げられる。

現在、焼付用合金には、貴金属系合金と、卑金属系合金とがあつて、前者は金を主成分とする合金であり、後者は主としてニッケル・クローム系の合金である。貴金属系合金は、陶材溶着加熱後に十分な硬度が得られず、変形を生じたり、また、弾性係数が低いという欠点がある。本発明者の研究によると、コバルト・クロームは、弾性係数、硬度共に高く、熱膨脹も適正であつて、陶材の脆さを補強する利点を有している。しかしながら、コバルト・クローム系合金、およびニッケル・クローム系合金の焼付条件は、非常に制限された条件下でのみ可能であり、そ

(1)

(2)

の焼付工程も非常に複雑になつている。コバルト・クローム系合金の鋳造体の表面に、プラズマ・ジェットによりアルミナ膜を形成して溶着力を強めたのち、陶材を焼付けする方法も実用化されているが、特殊な装置が必要である欠点を有する。

この発明の陶材焼付用合金は、従来の貴金属系合金と同様同じ方法で処理することが可能である。すなわち、この発明の合金は、鋳造後、サンドブラスト処理、酸洗処理および焼付処理の常法通りの工程で十分実用上差支えない性質が得られ、複雑な工程を全く必要としないという利点を有する。

この発明に係る合金の有効成分を第1表に掲げた。第1表には、現在市販されている同系合

(3)

陶材焼付時の実際例を第2表に掲げた。

第 2 表

ディガッシング (脱ガス及び酸化膜形成)	酸洗 希塩酸 (30%)	オーバー (陶材の 下塗り)	ボディ (陶材の 本体)	溶着力
1,000℃×10分→850℃×2分	10分	960℃	980℃	良好
900℃×2分	10分	960℃	980℃	良好
950℃×2分	10分	960℃	980℃	良好
1,000℃×2分	10分	960℃	980℃	良好

第2表から明らかなように、850～1,000℃の間で50℃間隔でディガッシングしたものを30%希塩酸で酸洗したのち、常法通り陶材を焼付した結果、どの温度でディガッシングしたのものも、その溶着力は極めてすぐれており、温度差は認められなかった。陶材焼付工程中最も大切である、ディガッシングの段階で差がないことが、この発明の合金の大きな特色である。

(5)

特開 昭53-31520(2)

金の成分例をも併記した。この発明の合金の特色は、主成分であるコバルト、クローム、モリブデンの他に銅、アルミニウム、チタン、鉄、錫、インジウム、タンタルという、陶材に対する親和力を高めるに必要な金属を配合した点にある。この発明の合金中のこれらの金属元素は、陶材焼付時に陶材に対する拡散浸透力を有するため、陶材中の元素と結合して更に溶着力を強める効果がある。

第 1 表

金属元素	この発明の合金(%)	市販品1(%)	市販品2(%)
コバルト	6.247	1.300	19.32
クローム	3.288	24.00	19.50
モリブデン	4.00	—	4.00
ケイ素	1.20	—	0.60
アルミニウム	1.00	—	—
チタン	0.50	—	—
炭素	—	—	—
鉄	0.25	Bal	Bal
錫	0.55	—	—
銅	4.80	—	0.10
インジウム	0.50	—	—
タンタル	0.50	—	—
マンガン	0.30	—	1.40
ニッケル	—	38.00	19.40
亜鉛	1.00	—	—
パラジウム	—	20.00	—

(4)

機械的性質中、硬度は第3表に掲げた。硬度はヴィツカース硬度計によつて測定した値である。

第 3 表

条件 硬度	鋳造のまま	陶材焼付後
VHN	280～299	336～353

特許出願人 日本歯研工業株式会社

代理人 石 山 博

同 中 平 治

(6)